

Patent number: JP6138839  
Publication date: 1994-05-20  
Inventor: YAMAMOTO MASANOBU; others: 02  
Applicant: SONY CORP  
Classification:  
- international: G09G3/20; G06K19/00; G09F9/00  
- european:  
Application number: JP19920287877 19921026  
Priority number(s):

W1589

[View INPADOC patent family](#)

---

#### Abstract of JP6138839

**PURPOSE:**To obtain the easy-to-see display device which is conveniently carried, improved in display quality and has no miswritten chinese characters similarly to pocketbooks printed on paper by specifying the pixel size or pixel pitch of characters displayed on a 1st and a 2nd display screen.

**CONSTITUTION:**The left and right flanks of 1st and 2nd casings 31 and 32 are made to abut on each other; while the 1st casing 31 and 2nd casing 32 is closed through an internal hinge 33, 1st and 2nd LCD panels 24L and 24R are put opposite one over the other, but when opened, the 1st and 2nd LCD panels 24L and 24R are spread at 180 deg. and arranged successively like an ordinary book is opened. The pixel pitch 2 or the size of pixels 1 of the 1st and 2nd display screens 24L and 24R of the 1st and 2nd display parts 31 and 32 is set to  $\leq 200\mu\text{m}$ .

W1589

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-138839

(43) 公開日 平成6年(1994)5月20日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 3/20	J	7335-5G		
G 0 6 K 19/00				
G 0 9 F 9/00	3 6 2	6447-5G		
		8623-5L	G 0 6 K 19/00	T

審査請求 未請求 請求項の数4(全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平4-287877

(22) 出願日 平成4年(1992)10月26日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山本 真伸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 秋元 修

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 関谷 光信

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

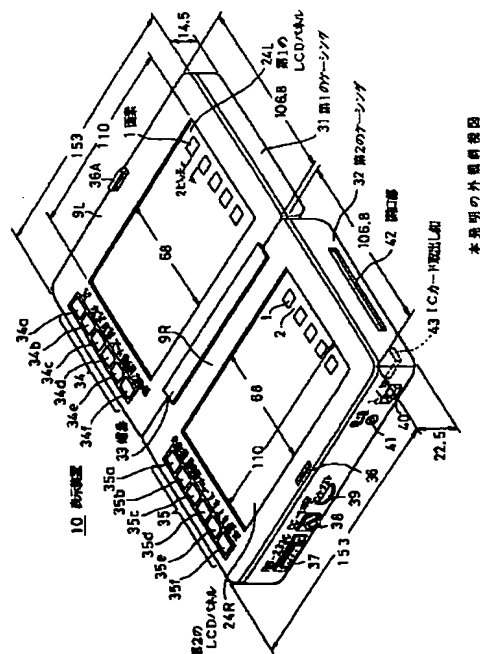
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【目的】 文庫本サイズの電子本に於いて、表示品位がよく、見易い表示装置を得る。

【構成】 第1及び第2の表示部（ケーシング）31及び32より成る見開き可能な電子本の第1及び第2のLCDパネル24L及び24Rの画素1或は画素ピッチ2を200μm以下とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の表示面を有する第1の表示部と、  
第2の表示面を有する第2の表示部と、  
上記第1の表示部と上記第2の表示部とを互に開閉自在  
に枢着した枢着部とを具備する表示装置に於いて、  
上記第1及び第2の表示部の第1及び第2の表示面画素  
ピッチ或は画素サイズを200 $\mu$ m以下に選択して成る  
ことを特徴とする表示装置。

【請求項2】 第1の表示面を有する第1の表示部と、  
第2の表示面を有する第2の表示部と、  
上記第1の表示部と上記第2の表示部とを互に開閉自在に  
枢着した枢着部とを具備する表示装置に於いて、  
上記第1及び第2の表示部の第1及び第2の表示面の表  
示面積が該第1及び第2の表示部外形の40%以上であ  
ることを特徴とする表示装置。

【請求項3】 前記第1の表示部及び第2の表示部から  
成る表示装置を閉じた時或は開いた時の大きさが文庫本  
の開閉時と同一サイズであることを特徴とする請求項1  
及び請求項2記載の表示装置。

【請求項4】 前記第2の表示部及び第2の表示部から  
成る表示装置を閉じた時、或は開いた時の大きさが新書  
本開閉時と同一サイズであることを特徴とする請求項1  
及び請求項2記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は文庫本と同様に携帯に便  
利な電子本に係わり、特に文庫本と同様の読み易さの得  
られる電子本用の表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】本願出願人は先に特願平4年第1309  
93号によって見開き可能な文庫本サイズの電子本の表  
示装置を提案した。この表示装置内には外部記憶媒体と  
して例えば小説等を記憶したICメモ리카ード等が着脱  
自在に配設され、このICメモ리카ードから読み出した  
小説等の情報を見開き可能なLCD等より成る表示部に  
文庫本と同様に順次表示させる様に成したり、通信回線  
或は電話回線を介して、希望の小説等を表示装置内の記  
憶手段に格納して、携帯時にどこでも読める様に構成さ  
せたものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この様な文庫本サイ  
ズのLCD等による表示部の表示面は実際に日常生活の中  
で広く用いられている本等の印刷メディアに比した時  
にはその表示品位、見易さ等で充分でない。

【0004】これはLCD等の平面表示装置のパネル製  
作や実装技術の困難さ、長い間、直視型の表示装置の解  
像度はミリ3本と云う常識があったためにミリ5本以上  
の高解像度の直視型平面表示装置が実用化されていなか  
った為である。

【0005】本発明は叙上の問題点を解消したもので日

2

常、活字から情報を入手する本と同様の表示品位、見易  
さで文庫本或は新書本サイズの見開き型で携帯に便利な  
表示装置を得ようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の表示装置  
はその例が図1に示されている様に、第1の表示面24  
Lを有する第1の表示部31と、第2の表示面24Rを  
有する第2の表示部32と、第1の表示部31と第2の  
表示部32とを互に開閉自在に枢着した枢着部33とを  
具備する表示装置10に於いて、第1及び第2の表示部  
31及び32の第1及び第2の表示面24L及び24R  
の画素ピッチ2或は画素1のサイズを200 $\mu$ m以下に  
選択して成るものである。

【0007】本発明の第2の表示装置はその例が図1に  
示されている様に第1の表示面24Lを有する第1の表  
示部31と、第2の表示面24Rを有する第2の表示部  
32と、第1の表示部31と第2の表示部32とを互に  
開閉自在に枢着した枢着部33とを具備する表示装置1  
0に於いて、第1及び第2の表示部31及び32の第1  
及び第2の表示面24L及び24Rの表示面積が第1及  
び第2の表示部外形31及び32の40%以上である様  
に成したものである。

## 【0008】

【作用】本発明の第1の表示装置によると、第1及び第  
2の表示部を文庫本或は新書本サイズとし、見開き自在  
として第1及び第2の表示面上に表示する文字の画素サ  
イズ或は画素ピッチを200 $\mu$ m以下としたので表示品  
位が向上し、紙に印刷した文庫本と同様の嘘字のない携  
帯に便利なものが得られる。

【0009】本発明の第2の表示装置によると、第1及  
び第2の表示部に対する第1及び第2の表示面を夫々の  
表示部の40%以上としたので文庫本或は新書本と同じ  
様な表示文字配列と成され、紙に印刷した文庫本と同様  
の見易さで読むことの出来る表示装置が得られる。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の表示装置を携帯に便なる文庫  
本サイズとした構成について説明する。図1の表示装置  
の構成を説明する前に図2によって本発明の全体的系統  
図を詳記する。

【0011】図2に於いて、10は全体として表示装置  
を示し、メインシステム部11、LCD（液晶表示装  
置）駆動部12並に入力部13から構成されている。

【0012】メインシステム部11はマイクロコンピュ  
ータ（以下CPUと記す）14、通常システムROM  
15、システムRAM16並にフォントROM17より  
構成され、データバス18、コントロールバス19を介  
して、CPU14と各ROM15、17及びRAM16  
間は接続されている。

【0013】キー入力部13は各種キーからのキー入力  
が入力される入力端子T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、メモリICカード等

3

の記憶媒体からのデータ（電子本データ）が入力される入力端子 $T_3$ 、 $T_4$ 並に通信回線（電話回線）やCDに蓄積したデータ等が入力される入力端子 $T_5$ 、 $T_6$ を有する。

【0014】入力端子 $T_1$ 、 $T_2$ からのキー入力信号はキーコントローラ20を介し、入力端子 $T_3$ 、 $T_4$ からのメモリICカード等のデータは直接、入力端子 $T_5$ 、 $T_6$ からの通信データはRC-232-Cコントローラ21を介してCPU14のデータバス18及びコントローラバス19に接続され、LCD駆動部12のLCDコ

ントローラ22に接続されている。  
【0015】LCDコントローラ22はVRAM（ビデオRAM）23並に左側の表示部を形成する第1のLCDパネル24L及び右側の表示部を形成する第2のLCDパネル24Rに夫々データバス18及びコントローラバス19を介して接続されている。第1及び第2のLCDパネル24L及び24Rには夫々Y軸駆動部25L<sub>1</sub>及び25L<sub>2</sub>、25R<sub>1</sub>及び25R<sub>2</sub>、X軸駆動部26L及び26Rを有する。

【0016】上述の構成では表示パネルをLCDパネル24L、24Rとして説明したが、これに限定される必要はなくプラズマディスプレイ、ELディスプレイ等高解像度の薄型ディスプレイとすることが出来る。このときLCDコントローラ22はプラズマディスプレイコントローラ、ELディスプレイコントローラと成される。

【0017】これら薄型のディスプレイとしてはその解像度は高解像度の画素サイズ或は画素ピッチが200 $\mu$ m以下のものを選択する。このような解像度を選択する理由を以下に述べる。

【0018】この様な表示装置10を文庫本サイズ化するために、必要とされる画素ピッチ或は画素サイズを考えた場合、市販の文庫本を調査すると図3の表に示される様に表示文字の行数は41～44、列数は16～18で表示エリアは（117～125mm）×（80～75mm）であった。

【0019】一方第1及び第2のLCDパネル24L及\*

キャラクタ（ドット）	16	24	36
43行、19列	688×304	1032×456	1376×608
画素数	209152	470592	836608
画素サイズ121mm/43行	176 $\mu$ m	117 $\mu$ m	88 $\mu$ m
79mm/19行	260 $\mu$ m	173 $\mu$ m	130 $\mu$ m

【0024】これらから本例では図5に示す様にキャラクタとして16ドット以上の24ドット（2.88×2.88mm）を用い16列、42行、行間16ドットとすると画素数640×1008ドットで表示エリア76.8×120.96mmのLCDパネルと成って画素サイズを200 $\mu$ m以下とすることが出来る。

【0025】以下、本例の表示装置の構成を詳記する。図1は本例の全体的な外観を示すもので、表示装置10は第1の表示部となるケーシング31と第2の表示部と

4

\*び24Rのキャラクタ、文字表示の場合のドット数は8、16、24、32ドットの様に8の倍数（バイト単位）である必要がある。この関係を、表示エリアが123mm×82mmとし16列～19列、41行～43行の文字表示を行なう場合の所要ドット数と画素サイズとの関係は図4の様に成る。

【0020】即ち縦軸は画素サイズ或は画素ピッチ（ $\mu$ m）を表し、横軸は所要ドット数（Dots）を表し、破線で示す曲線は41行～43行までに各キャラクタ、8、16、24、32ドットを掛けた時のドット数を、実線で示す曲線は最低の16列にキャラクタ8、16、24ドットを掛けて行間を8ドット或は16ドット加算した所要ドット数を表すものである。

【0021】アルファベットや数字等での表示は16ドットあれば充分であるが和文等の漢字を表現する場合には16ドットなければ駄字等が生ずる。そこで最低16ドットを必要とすると、図4の様に41行×16ドット＝656ドットを表すためには123mm/656ドット＝187.5 $\mu$ mが必要となる。

【0022】一方印刷文字等の漢字は1級＝1Q＝0.25mm単位として10Qとか12Qとかの表し方をしている。この12Q＝0.25mm×12＝3mmとなり、これを16×16ドットで表すと、3mm/16ドット＝187.5 $\mu$ mとなる。即ち12Q程度の印刷文字と同様の見易さの和文文字を表示装置10で表現するには表示エリアの行及び列を多少変更しても、電子本としての後述する図1に示す画素サイズ1或は画素ピッチ2は200 $\mu$ m以下が必要となる。又、最小画素については24ドット、32ドット、48ドットと表示品位の向上が求められているので技術的に可能であれば特に限定する必要がないことになる。

【0023】代表的なフォントのドット数（16、24、36ドット）と画素数、平均的な表示エリア121mm/43行、79mm/19列としての画素ピッチを実際に計算すると下記の様に成る。

なる第2のケーシング32より構成され、これら第1及び第2のケーシング31及び32は金属や合成樹脂で略箱型に形成され、その外形寸法は長さ153mm×幅106.8mm×高さ14.5mm（第2のケーシング32は22.5mm）であり、LCDパネル24L及び24R部分の面積は110mm×68mmである。依ってこの場合の第1の表示部である第1及び第2のケーシング31及び32の表面積153mm×106.8mm＝16340.4mm<sup>2</sup>に対する第1及び第2の表示面

5

(第1及び第2のLCDパネル) 24L及び24Rの面積 $110\text{mm} \times 68\text{mm} = 7480\text{mm}^2$ が40%以上になる様に表示されている。即ち第1及び第2の表示部の面積 $>40\%$ の様に表示面積率が選択される。

【0026】この様に40%以上に選択する理由は通常の文庫本と同様の見易さを得るためのものである。

【0027】即ち、図3は一般に国内で広く販売されている各社の文庫本に対する性能の比較を示すもので、性能として示してある外形は文庫本を閉じた時の縦及び横の寸法であり、表示エリアは実際に文字が印刷されている領域の縦及び横の寸法であり、表示文字としては列数、1列当りの字数即ち行数並に1頁当りの字数が示されている。表示面積率は表示エリアと外形の比で上記した表示装置10の第1及び第2の表示面24L又は24R/第1及び第2の表示部31及び32の面積と同様のものである。

【0028】これらの結果からみると、電子本を文庫本と同様の見易さで眼のつかれがないものを得ようとする場合表示面積率は50%~60%が好ましいが図2に示した $7480/16340=0.45\%$ でも充分見易い電子本が得られた、種々検討を加えた結果表示面積率は40%以上あれば充分であることを見出した。

【0029】上述の図1の第1及び第2のケーシング31及び32は左右側面で互につき合わされ、内側螺番33を介して、第1のケーシング31と第2のケーシング32を閉じた状態では第1及び第2のLCDパネル24L及び24Rが対向する様に重ね合わされ、開いた状態では第1及び第2のLCDパネル24L及び24Rが180度位置に展開され、通常の本を開いたと同様にLCDパネル24L及び24Rが並設された状態と成る。

【0030】第1及び第2のケーシング31及び32には図2で詳記した各電子回路を内蔵している。

【0031】第1のケーシング31の第1のLCDパネル24Lの下面には、第1の操作キー群34が配設され、同様に第2のケーシング32の第2のLCDパネル24Rの下面には第2の操作キー群35が配設されている。

【0032】第1の操作キー群34中の34aは乗キーであり、34bは次乗キー、34cは前乗キーを示すものである。乗キー34aは1度押圧すると、本に乗をはさむと同様に乗機能の記録が成され、更に押圧すると乗がはさまれた頁の読み出しが成され、次乗キー34b及び前乗キー34cの押圧で次乗、前乗をはさんだ部分が表示される。

【0033】第1の操作キー群34中の後画面キー34eは後の画面の頁、例えば10頁後の頁を1回押圧するたびに10頁後、20頁後……と第1及び第2のLCDパネル24L及び24R上に表示する。又次画面キー34を押圧すれば、例えば第1及び第2のLCDパネル24L及び24Rに30頁と31頁が表示されていれば次

6

頁の32頁と33頁が表示される。

【0034】同様に第2の操作キー群35中の先画面キー35aはこのキーの押圧によって例えば、第1及び第2のLCDパネル24L及び24Rに30頁と31頁が表示されていれば先頁の28頁と29頁が表示される。

【0035】前画面キー35bを押圧すれば例えば10頁前の頁を表示し、2回押圧すれば20頁前の頁を表示する。

【0036】メニューキー35cを押圧すると、例えば第2のLCDパネル24R上に所定のメニューと共にカーソルが表示され、上方キー35d又は下方キー35eを押圧することで表示画面上のカーソルが上下に移動し、所定メニュー位置に移動する。ここで選択キー35fを押圧すればカーソル位置のメニューが選択される。上述の構成では第1及び第2のキー群34及び35で各種動作を行うようにしたが第1及び第2のLCDパネル24L及び24Rをタッチパネル構成とすれば、これら第1及び第2のキー群34及び35を省略可能である。

【0037】36A及び36Bは第1及び第2のケーシング31及び32の上板9L、9Rに設けられた係止部材で第1及び第2のケーシング31及び32が閉じられた時にロックする様に成される。

【0038】第2のケーシング32の右側面にはRS-232-C用の接続コネクタ37、AC-DCアダプタ用のコネクタ38、第1及び第2のLCDパネルのコントラストを調整する調整可変抵抗器用摘み39、電源切換スイッチ40並に電源コネクタ41等が設けられている。

【0039】RS-232-C用の接続コネクタ37には通信回線(電話回線)及びモデム等を介して電子本出版社、光ディスク等の外部記録媒体、CPU等から小説等の情報が供給される。

【0040】更に第2のケーシングの上側面にはメモリICカード等を挿入する開口部42が設けられ、第2のケーシング32の裏面にはICカード取り出し鉤43等が設けられてこのボタンの押圧でメモリICを開口部から放出させる。

【0041】上述の第1及び第2のケーシング31及び32内に図2に示した各電気部品を載置したメイン基板とLCDパネルが配設される。この組立状態を図6乃至図8で説明する。

【0042】図6は第1の表示部(ケーシング)31内の第1のLCDパネル24Lの組立状態図を示すもので液晶としてSTN-LCD等を用いた第1のLCDパネル24Lであり、このパネル24Lの下面にTAB(Tape Automated Bonding)付のフレキシブル基板(以下TABと記す)3を一体化させる。4Lは透明の合成樹脂板等からなる導光板であり、この導光板4Lの前側端に配設した蛍光灯等からなるバックライト5Lで第1の液晶パネル24Lは面照射される。

7

6 LはLCDホルダで金属や合成樹脂等で略口字状の4本の枠で構成される。7 Lはメイン基板で図2のLCD駆動部12、メインシステム部11並に入力部13の各電気部品が或る部品はIC化されてマウントされている。このメイン基板7 Lには中継用フレキシブル基板8が取り付けられている。又、前端部にはキー群34 a~34 fが取り付けられている。

【0043】上述の構成でメイン基板7 LをLCDホルダ6 Lに下側からネジ止めし、このLCDホルダ6 Lの上に導光板4 Lを両面テープ等を介して固着し、更に導光板4 L上にTAB3を有する第1のLCDパネル24 Lを同じく両面テープ等で固着させる。第1のLCDパネル24 Lと一体化された左右のTAB3は一点鎖線で示す様にLCDホルダ6 Lを挟み折り曲げられ、LCDホルダ6 Lに沿ってメイン基板7 Lに半田付される。第1のLCDパネル24 Lの後方に配設されたTAB3はLCDホルダ6 Lを挟んで折り曲げられメイン基板7 Lの下面に半田付される。

【0044】更に、LCDホルダ6 Lは第1のケーシング31の上板9 Lの下側にビス等を介して図8の側断面に示す様にマウントされる。又、メイン基板7 Lの下面にマウントされた中継用フレキシブル基板8の他端は蝶番33を介し第2のケーシング32内にマウントされたメイン基板7 Rと接続されている。この中継用フレキシブル基板は蝶番33を中心に第1及び第2のケーシング31及び32が開閉自在と成されるので、開閉動作に対して断線等のない充分な長さ(例えば60~70 mm程度)をとる。

【0045】図7は第2の表示部(ケーシング)32内の第2のLCDパネル24 Rの組立状態図を示すもので液晶としてSTN-LCD等を用いた第2のLCDパネル24 Rの下面にはTAB付のフレキシブル基板であるTAB3を一体化させる。

【0046】4 Rは透明の合成樹脂板等からなる導光板であり、この導光板4 Rの前側端に配設した蛍光灯等からなるバックライト5 Rで第2の液晶パネル24 Rは面照射される。6 RはLCDホルダで、金属や合成樹脂等で略口字状の4本の枠で構成される。7 Rはメイン基板で図2のLCD駆動部12、メインシステム部11並に入力部13の各電気部品が或る部品はIC化されてマウントされている。

【0047】中継用フレキシブル基板8は上記した様にメイン基板7 Rの左側部に接続される、又前端部にはキー群35 a~35 fが取り付けられている。これらの組立状態は図6と同様に組立てられて第2のケーシング32の第2のLCDパネル24 Rがマウントされる上板9 Rに固定される。

【0048】この様な第2のLCDパネル24 R、バックライト用導光板4 R、LCDホルダ6 R並にメイン基板7 Rからなるディスプレイ部の下側に図7に示す様に

8

メモリICカード44を受け入れるICカード基板50を有する。このICカード基板50にはICカードジェクトユニット51が取り付けられて、メモリICカード44が第2のケーシング32に穿った開口部42を介して挿脱可能と成される。

【0049】ICカード基板50は略L字状に構成され、RS-232C用の接続コネクタ37、AC-DCアダプタ用コネクタ38、第1及び第2のLCDパネルのコントラストを調整する調整可変抵抗器及び摘み39、電源コネクタ41を含む電源切換スイッチ40をマウントし、更にLCDホルダ6 Rに固定するスタット55を植立させる。

【0050】53は左右の第1及び第2のケーシング31及び32内のバックライト5 L及び5 Rを駆動するためのバックライト電源基板であり、電源取付基板54にスタッド56を介して固定され、電源取付板は金属等で略矩形状に形成され、トランス等が載置されると共に取付脚54、54...を上下に一体に形成し下方に折曲形成した取付脚54はICカード基板50に片持ち保持され、上方に折曲形成した取付脚54はLCDホルダ6 Rの下端にネジ止めされる。又52は中継用フレキシブル基板で図8に示す様にメイン基板7 RとICカード基板50間を電氣的に接続させる構成と成されている。

【0051】上述の構成に於ける本例の表示装置の動作を図2によって説明する。

【0052】図1及び図2でメインシステム部11のCPU14は通常のコンピュータと同様の動作を行ない、システムROM15及びシステムRAM16はCPU14が有する通常の記憶手段で、フォントROM17は文字用のROMであり、LCD駆動部12を全体的に制御している。

【0053】LCD駆動部12中のLCDコントローラ22はCPU14で制御されるが、第1及び第2LCDパネル24 L及び24 Rの画面の解像度が高いためにLCDコントローラはデータ先取り方式によってVRAM23へアクセスを行なう様に成される。

【0054】LCDコントローラ22を介して制御される第1及び第2のLCDパネル24 L及び24 Rは図1に示す様に完全に独立され、且つ文庫本と同様に見開き可能に構成され、夫々X軸駆動部26 L、26 R並にY軸駆動部25 L<sub>1</sub>、25 L<sub>2</sub>、25 R<sub>1</sub>、25 R<sub>2</sub>によって駆動され、表示が成される。

【0055】更に入力部13の入力端子T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>には図1に示す第1及び第2のキー群34及び35や電源切換スイッチ40等に接続されて、キーコントローラ20を介してCPU14に接続され、CPU14で各種キー動作に対応する処理が成される。

【0056】同様に入力部13の入力端子T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>は図1に示す。第2のケーシング32の上側面に設けた開口部42にメモリICカードを装着することでメモリI

Cカード出力端と接続され、後述するも図4に示す様にメモリICカード44の記録情報がCPU14、LCDコントローラ22を介してVRAM23に格納されてLCDパネル24L及び24Rに夫々独立に頁毎に表示される。

【0057】更に、入力部13の入力端子T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>には図1に示すRS-232-Cコネクタ37が接続され、例えば通信回線を介して各種情報のデータが供給されてRS-232-Cコントローラ21を経て、CPU14、LCDコントローラ22からメモリICカード44並にVRAM23にデータが格納されてLCDパネル24L及び24Rに夫々独立にデータが頁毎に表示される。

【0058】上述の構成ではTAB3を用いてX及びY軸方向は、例えば640×1008ドットの第1及び第2のLCDパネル24L及び24Rをメイン基板7L及び7Rに実装したが第1及び第2のLCDパネル24L(24R)を構成する液晶を挟み込む上下の透明硝子基板58及び58の周辺に液晶駆動用のIC59を図9の様にCOG(Chip on Glass)で実装する様にしてもよい。

【0059】更に表示装置10を表示文字の方向に応じて横型配置することも出来る。図10はこの様な表示装置の構成を示すもので横書きの表示文字を読む場合に用いることが出来る。

【0060】

【0061】

【発明の効果】本発明の表示装置によれば従来の文庫本や新書本が有する蓄積と表示の機能に加えて、演算や伝送の機能を付加した電子本を表示品位を向上させ、紙に

印刷した文庫本と同様に壺字のない携帯に便利で見易いものが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示装置の外観斜視図である。

【図2】本発明の表示装置の一実施例を示す系統図である。

【図3】文庫本サイズと表示数字を示す表である。

【図4】画素サイズとドット数の関係を示す曲線図である。

【図5】本発明の表示装置のドット配列を示す構成例である。

【図6】本発明の表示装置の第1の表示部(ケーシング)内の組立斜視図である。

【図7】本発明の表示装置の第2の表示部(ケーシング)内の組立斜視図である。

【図8】本発明の表示装置の一部を切断した側断面図である。

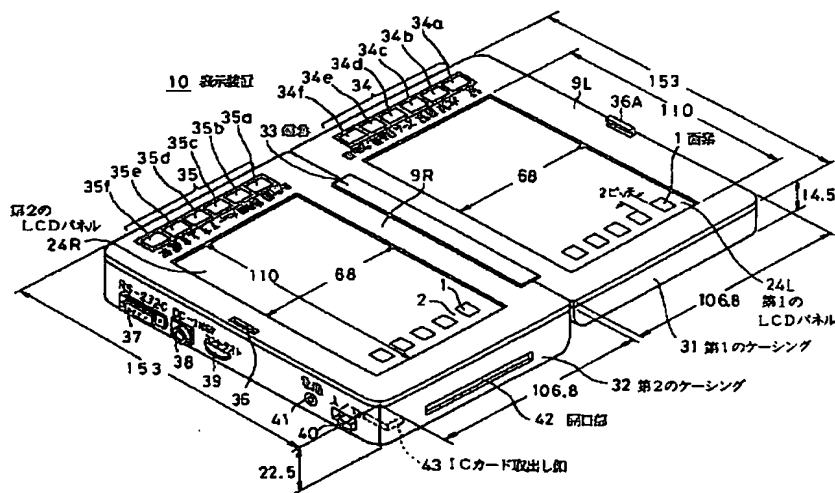
【図9】本発明の表示装置の他の実装方法を示す平面図である。

【図10】本発明の表示装置の他の構成図である。

【符号の説明】

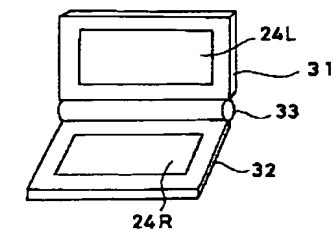
- 1 画素
- 2 画素ピッチ
- 3 TAB
- 4L, 4R 導光板
- 7L, 7R メイン基板
- 10 表示装置
- 24L, 24R 第1及び第2のLCDパネル
- 31, 32 第1及び第2のケーシング

【図1】



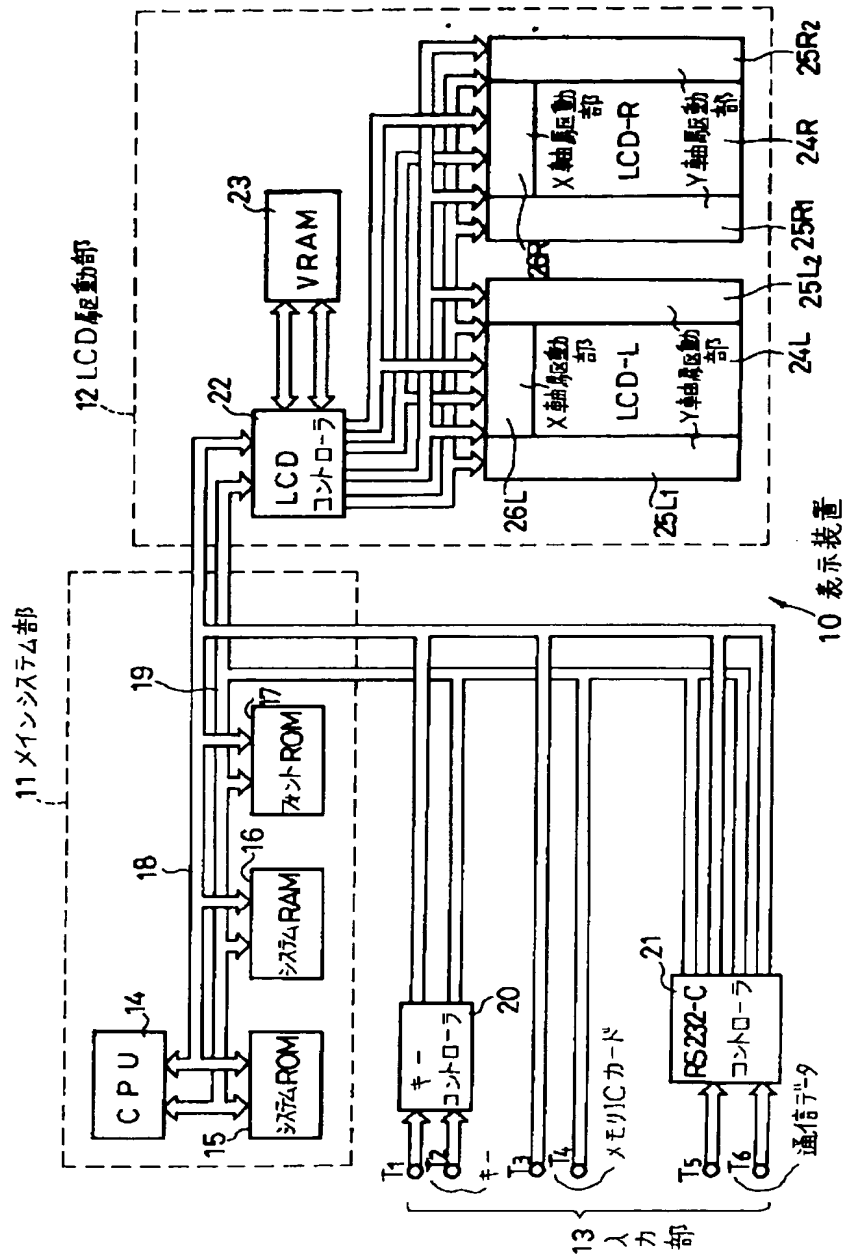
本発明の外観斜視図

【図10】



他の表示装置構成図

【図2】



本発明の表示装置の系統図

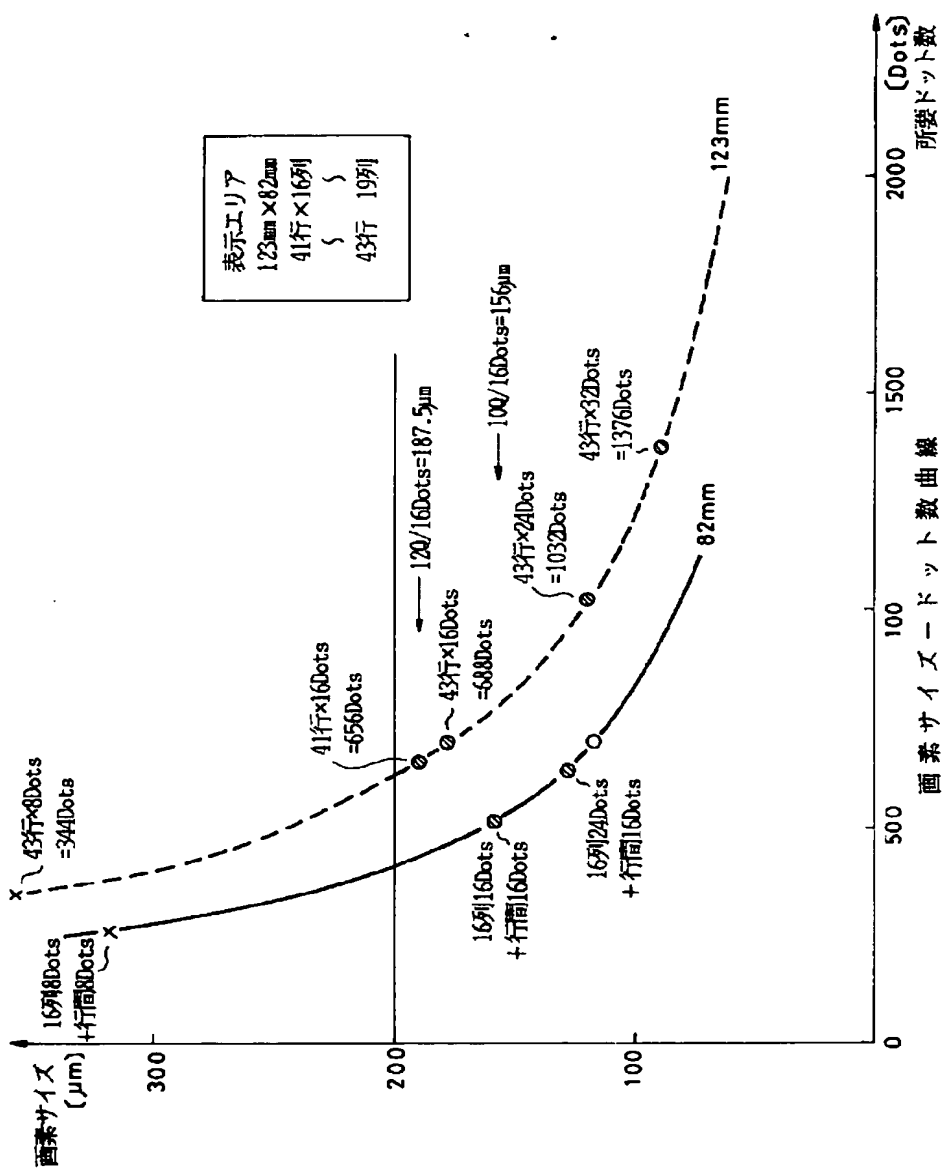


【図3】

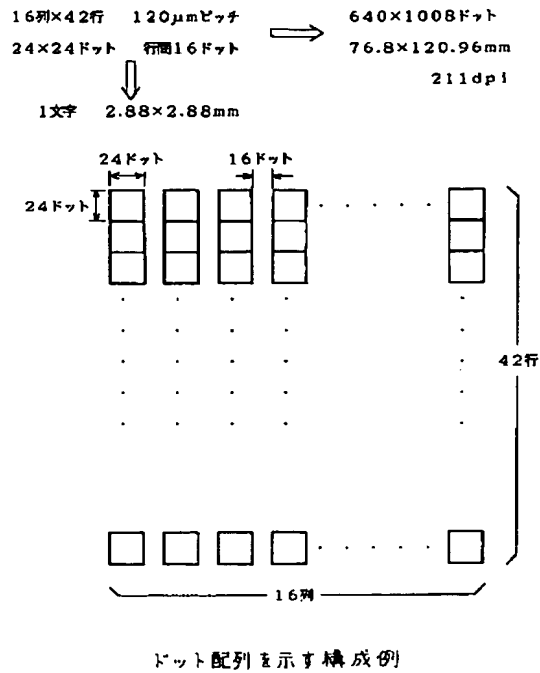
性能 メーカー名	外形 縦mm 横mm	表示エリア 縦mm 横mm		表示文字 行数 字数/頁		表示面積率 =表示エリア/外形
		縦mm	横mm	列	行数	
A 文庫	149 107	117	78	18	44	57.2%
B 文庫	149 104	118	79	18	43	60.1
C 文庫	148 106	114	79	17	43	57.4
D 文庫	151 106	123	84	18	41	64.5
E 文庫	151 105	121	80	16	39	61.5
F 文庫	152 105	125	79	17	42	61.9
G 文庫	148 106	123	75	17	41	58.8
H 文庫	150 105	125	79	17	42	62.7

文庫本のサイズと表示字数表

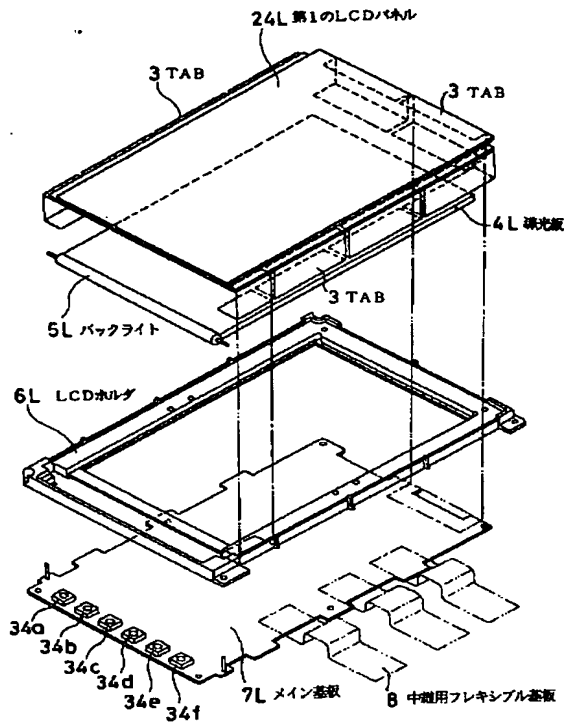
【図4】



【図5】

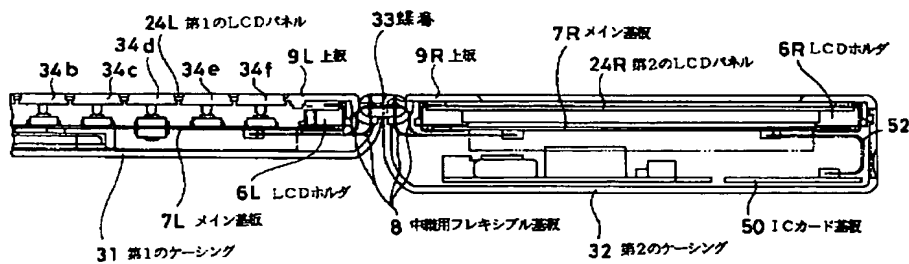


【図6】



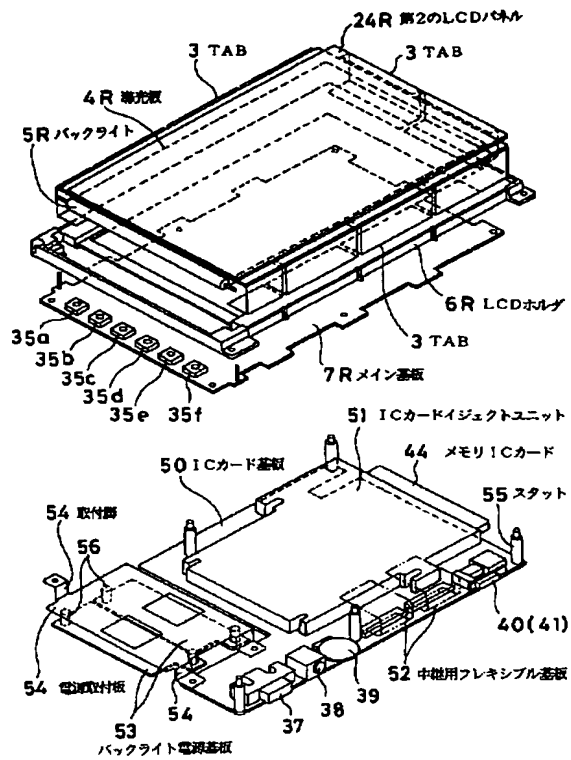
第1の表示部(ケーシング)内の組立図

【図8】



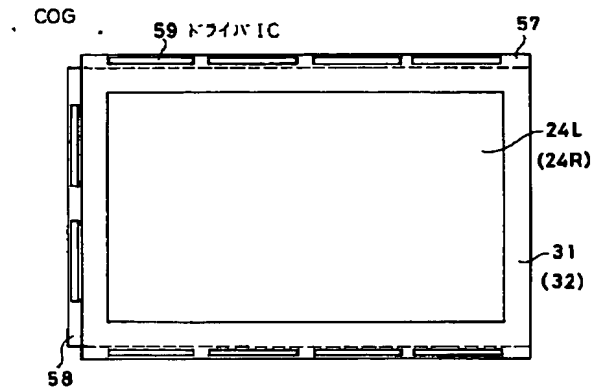
本発明の表示装置の側断面図

【図7】



第2の表示部(ケーシング)内の組立図

【図9】



他の実装方法を示す平面図